Rok I. 1938 Nr. 1—3

SZKOŁA PSZCZELARSKA

WYDAWNICTWO MIESIĘCZNE
OBEJMUJĄCE HODOWLĘ PSZCZÓŁ
I ZIÓŁ LEKARSKICH

PRACA NAUKOWA NA ZBIOROWEJ SILE NAUCZYCIELSKIEGO KOMITETU HONOROWEGO OPARTA

Redaktor i Wydawca: Antoni Kamiński w Częstochowie.

Zakłady Graficzne F. D. Wilkoszewskiego
Al. N. M. Panny 52.

Od Redakcji.

Skutki zaniedbania racjonalnej hodowli pszczół i ziół lekarskich, — muszą być dostatecznie poznane. Straty niezebranego miodu — wosku — owoców — ziół i niewykorzystanych nieużytków, sięgają ponad sto milionów złotych rocznie! — To niby fraszka, ale upadek pszczelarstwa i lekceważenie ziół, jest jedną z przyczyn niedostatecznego odżywiania, a za tym — chorób, charłactwa, gruźlicy i masowej śmiertelności wśród naszej ukochanej młodzieży. Tu już wysiłki jednostek nie wystarczą — dlatego sprawę racjonalnej hodowli pszczół i ziół lekarskich, stawiamy na porządku dziennym.

WSTĘP.

Stajemy na progu otwartej, bardzo rozległej przestrzeni Nauk Przyrodniczych. Zwracamy się w specjalnym kierunku, obejmując całokształt wiedzy pszczelarskiej — i na równi z celem produkcji miodu i wosku, zapoznajemy wspaniały dział hodowli roślin lekarskich.

Zanim jednak przystąpimy do właściwej rozprawy o pszczołach, cofnijmy się w daleką przeszłość tajemną — przyglądając się uważnie, jak to człowiek wysiłkiem pracy i doświadczenia, dorabiał się przez bardzo długi szereg stuleci, — że ten człowiek, niegdyś słaniał się pół nagi, napadany przez dzikie zwierzęta i gady, zimnym chłostany wiatrem — wytrwał — i objął władzę nad światem. Człowiek ten pozostawia nam swój dorobek w postaci zmechanizowanych sił — przekazuje nam swój ideał cywilizacji: wolności, równości i braterstwa...

...Te wszystkie wymarzone ideały, ale w daleko większym stopniu występujące, podziwiamy u pszczół, w ich układzie społecznym. — Pszczoły, to wzór republiki, której doskonałości nie dosięgną przez długie lata najwyżej cywilizowane narody. —

. . . .

Wyobraźnia ludzka, przez wieki utrwalona przekonaniem, że idealne warunki życia — były w wiecznie zielonym ogrodzie, który

w gorących promieniach słońca, w powietrzu przepojonym wilgocią, zachwycał wspaniałością barw, poił wonią nektaru, karmił obfitością słodkiego owocu — to zbiorowisko roślinnego świata, nazywano — rajem.

Przeciwieństwo jak wiemy — stanowi kraina martwa, mroźna, lub zbyt gorąca — sucha. Oczy wyobraźni, z łatwością przebiegają bardzo rozległą skalę, równającą różnicę od rajskiego ogrodu — do martwej pustyni, którą wypełniają nie tylko warunki przyrodzone — ale w lwiej mierze kultura i cywilizacja zamieszkałej ludności. Człowiek złej woli potrafi zamieniać w gruzy najpiękniejsze arcydzieła sztuki, i wspaniałe ogrody, — i znowu umiejętna i wytrwała praca dobrej woli, czyni prawdziwe cuda — niechaj więc rozwija się cud pracy. — Nasze lasy, zboża, sady, niech się dopełnią polską kulturą roślin lekarskich i miododajnych, — niech się wyrównają budżety, i niech stanowią podstawę egzystencji pszczół i cel pszczelarza.

Pszczoły, to zaiste wielki wzór najwięcej zbliżony do życia narodu — ale, niestety, niedościgniony... Pszczoły nie znoszą obcego elementu w swoim państwie, pracują w nadzwyczajnej zgodzie i poświęceniu dla dobra swojego ula. Pszczoły oddają nieocenione usługi w świecie roślin, zapylają, uszlachetniają przez skrzyżowanie dany gatunek roślin, chronią od kazirodztwa. Pszczoły dostarczają człowiekowi prawdziwie królewskiej uczty — daru słońca i kwiatu — miodu.

Miód po kilka łyżek dziennie, odżywia nerwy, sprowadza błogi spokojny sen, daje zdrową krew.

Cały świat lekarski zna ten premiowany, niezastąpiony skarb. Pszczoły produkują prawdziwy wosk, ta wonna, nieskalana substancja oświeca głęboko wrośnięty religijny kult narodów.

Pszczoły na swoją obronę wytwarzają jad, i nawet ten jad pszczeli jest masowo zbierany przez specjalistów, daje wielkie dochody, bo jest używany przez lekarzy, jako niezastąpiony środek leczniczy. Pszczoły zbierają pożywienie, magazynują, i w miarę potrzeby spożywają — nie potrzebują od człowieka żadnej usługi — pszczoły gospodarzą podobnie jak ludzie, dlatego budzą powszechne zainteresowanie w sferze cywilizowanej, ludzie inteligentni z zamiłowaniem obserwują życie pszczół, i na tej drodze uzupełniają głęboką swoją wiedzę.

Dochodowość pasieki jest uwarunkowana: 1) bogactwem roślin miododajnych; i 2) rzetelną umiejętnością prowadzenia pasieki. Pszczelarz w miarę możności powinien czytać dobre podręczniki pszczelarskie, prenumerować specjalne pisma pszczelarskie, być członkiem organizacji pszczelarskiej i t. p.

Dochodowość z hodowli pszczół w wyjątkowych tylko wypadkach może być traktowana, jako wyłączne źródło utrzymania, ponieważ w latach niepomyślnych pasieka nie da żadnego dochodu, a nawet będzie potrzebowała pomocy. Jednak jako dodatkowe zajęcie — pszczelarstwo posiada wielkie znaczenie.

Wiemy o tym, że dobrze prowadzony pień, przynosi przeciętnie

od 5 do 50 kg. miodu rocznie, zależnie od warunków, w jakich znajduje się pasieka.

Oprócz dochodu ze sprzedaży miodu, możemy powiększać pasiekę i sprzedawać pnie.

Pasieka prowadzona na większą skalę wymaga wiele czasu, mniejszą jednak 15 do 30 uli może obsłużyć prawie każdy w chwilach wolnych od zajęć zawodowych. Taka pasieka przynosi przeciętnie od 100 do 1.000 kg. miodu rocznie, staje się pokaźnym źródłem dochodu. Pszczelarstwo nie tylko przeznaczone jest dla rolników, ale nadaje się do pracy zawodowej księży, nauczycieli, urzędników, leśników i kolejarzy.

Praca w pasiece nie wymaga większej siły fizycznej, nadaje się również dla kobiet i inwalidów.

Przy pomocy obecnej metody racjonalnej gospodarki w pasiece można uniknąć rójki i to pozwala na obsługiwanie pasieki w chwilach wolnych w czasie tygodnia, i w dniu świąteczne. Główniejsze przeszkody do zajmowania się pszczelarstwem, są następujące: 1) dłuższe wyjazdy; 2) choroba serca i nerek; 3) wyjątkowa wrażliwość (idiosynkrezja) na jad pszczeli; po ukłuciu dostają wysypki na całym ciele. — Osoby przewrażliwione powinny zrezygnować z zawodu pszelarza.

Normalna reakcja po użądleniu — puchlina, występuje do czasu uodpornienia organizmu na działanie jadu. Początkowo należy używać siatek; zdejmować pierścionki i obrączki błyszczące; pszczoły równie nie znoszą nerwowych ruchów, wyziewu alkoholu, perfum i końskiego potu. — W pasiece zachować się spokojnie i najlepiej nosić jasne, gładkie ubranie.

Kto chce być prawdziwie dobrym pszczelarzem, powinien się strzec zarozumiałości, jako wroga prawdziwej wiedzy i postępu. Ileż to strat materialnych i zniechęcenia spotkało tych, którzy zakładali pasieki bez odpowiedniego przygotowania.

Pszczoły dadzą dobre rezultaty, trzeba jednak nimi kierować, trzeba poznać i przyswoić sobie szereg wiadomości o budowie anatomicznej, życiu, warunkach, *temperaturze*, chorobach, roślinach miododajnych, własnościach miodu, wosku, cukru i t. p. Po kilkuletniej praktyce można opanować teorię pszczelarstwa. Wysiłki swoje trzeba kierować głównie ku ulepszoeniu metody, gdzie nieraz dobrze przemyślane odstąpienie od rutyny, daje wspaniałe wyniki.

Chociaż ule systemów obecnych przetrwały dziesiątki lat, używane z powodzeniem w wielu krajach, to jednak, nie są one szczytem doskonałości, — postęp rozwoju nauki pszczelarstwa uzgodni całkowicie budowę ula z życiem pszczół — i życzeniem pszczelarzy.

Inż. Roman Kukuła.

Drzewa i pszczoły.

W dawnych, przedhistorycznych czasach cała prawie ziemia pokryta była lasami. Według wiadomości kronikarskich w Europie stan taki panował do wieku V — VI po Chrystusie.

W tym okresie czasu dzięki inicjatywie zakonów Cystersów i Dominikanów rozpoczął się rozwój rolnictwa.

Pod uderzeniem siekier padały drzewa, karczowano lasy, a na ich miejscu ukazywały się łany zboża i okopowych.

Warunki życiowe człowieka uległy poprawie i stały się jednym z czynników rozwoju kultury.

Wydarzenie to było w dziejach ludzkości nadzwyczaj doniosłe. W miarę jednak przyrostu ludności i wzrastania potrzeb życiowych trzeba było wycinać nowe obszary lasów, które znikały stale z powierzchni ziemi. W dzisiejszych czasach rosną one najczęściej prawie na glebach nędznych, piaszczystych, które pod uprawę się nie nadają.

Gospodarka leśna dąży do osiągnięcia największych dochodów, co jest zresztą duchem czasu.

Na istniejących dotychczas powierzchniach leśnych propaguje się te gatunki drzew, które przynoszą największe zyski i hodowla ich nie przedstawia trudności.

W ten sposób zakłócona została harmonia, jaką stworzyła sobie natura.

Ten stan rzeczy spowodował daleko idące zmiany w świecie zwierzęcym i owadzim. Wiele gatunków zwierząt żyjących w lasach dawnych wyginęło zupełnie.

Ze świata owadów, nie od dzisiaj zresztą, najbardziej interesował się człowiek pszczołami, ze względu na korzyści, jakie mu one dawały.

Ten złoty owad, dostarczający nam miodu i wosku — to dawny wychowanek i mieszkaniec lasów. Zabrakło mu dzisiaj wielu pokarmów, których dawniej było wbród wśród rozległych borów. Dziś zadomowiony w pałacach, wybudowanych mu przez ludzi, a nie jak dawniej mieszkający w zmurszałym pniu wysokiego drzewa, szukać musi niekiedy parę kilometrów kwietnej słodyczy. — W najbliższym otoczeniu nie znajduje ulubionych swych drzew: lipy, wierzby, topoli ,okacyj i klonów, krzewu: kruszyny, kaliny, śnieguliczki lub ligustru, ani kwitnących łanów wrzosu i leśnego kwiecia.

Należy więc chociaż częściowo naprawić wyrządzoną krzywdę. Pole do popisu mamy szerokie. W Polsce leży odłogiem ponad milion hektarów nieużytków. Nie przynoszą one żadnych korzyści. Należy więc je zalesić. Powinien o tym pamiętać właściciel najmniejszego nawet skrawka nieużytku. Przez zalesienie wzbogacamy się w drewno, które jest niezbędne w każdym gospodarstwie, oraz przyczyniamy się do rozwoju pszczelarstwa. (O jego znaczeniu w tym miejscu nie piszę.). Aby zasadzić drzewo. nie trzeba

wielkie jumiejętności. Umie to zrobić każdy. Ja tylko przypomnę najważniejsze zasady, o których należy pamiętać przy sadzeniu: 1) każda roślina, drzewo, rośnie najlepiej tak, jak dyktuje jej natura. Posadzić więc tak głęboko w ziemi, jak głęboko rosła przed przesadzeniem. 2) Przy przesadzaniu nie uszkadzać korzeni, nie załamywać ich. Dążyć do tego, aby zajęły taką pozycję w ziemi, jaką zajmowały poprzednio. 3) o tym, że korzenie na wolnym powietrzu czują się tak, jak ryba pozbawiona wody i po wydobyciu drzewa z ziemi, należy je bezpośrednio zasadzić lub zadołować (przysypać korzenie ziemią, lecz tak, by ich nie uszkodzić) do chwili sadzenia. Nie można zapomnieć, rzecz naturalna, o wymaganiach co do jakości gleby wymienionych gatunków drzew. Lipa, wierzba, klon wymagają gleby dość dobrej i świeżej. Akacja i brzoza zadowolnią się najgorszymi suchymi piaskami.

Jak z tego wynika nie wszystkie gatunki drzew ulubionych przez pszczoły możemy sadzić na nieużytkach. Nie powinno to jednak pszczelarzom przysparzać zmartwień. Przypomnijcie sobie tylko, że wasze drogi są nie poobsadzane drzewami, a przecież co 5 — 7 mtr. z każdej strony drogi — rość może drzewo, że wiejskie chaty stoją nagie i trzeba otoczyć je drzewami, aby tonęły w powodzi zieleni.

Przy zadrzewieniu musimy pamiętać również o doborze gatunków ze względów praktycznych. Najlepiej jest sadzić dwa gatunki drzew, przeplatając te gatunki pojedyńczo. Bardzo dobrym sposobem jest więc sadzeenie naprzemian lipy i akacji, klonu i wierzby, klonu i akacji, lub też sadzić kolejno lipę, akację i klon. Kiedy drzewa (na nieużytkach) wyrosną i przerzedzą się, należy wprowadzić podczyt z krzaków kruszyny, ligustru, kaliny i śnieguliczki. Krzewy te zasłaniają glebę przed wymywaniem przez deszcze i wzbogacą w próchnicę na skutek rozkładu liści. —

Anatomia pszczoły
(pg. M. Girdwoyń'a)

Pszczoły dostarczające nam miodu i wosku. zostały zaliczone w układzie przyrodzonym Królestwa Zwierzęcego: do gromady *Owadów* (insecta), rzędu *Błonkoskrzydłowych* (hymenoptera), skupienia *żądłówek* (aculeata), rodziny *Pszczołowatych* (apiariac), i rodzaju (*Pszczoła* (apis).

żyją towarzysko, składają roje, które często wiele tysięcy robotnic zawierają.

W każdym roju znajdujemy trzy rodzaje pszczół: tysiące *Roboczych*, kilkaset *Trutniów* albo samców i jedną tylko *Matkę* albo doskonałą samicę.

Czasem pojawiają się szczególne wyrodki, jako to: robocze. niosące jaja trutniowe, zwane *Pszczołami Trutowkami*, skarłowaciałe trutnie albo *Półtrutnie*, takież pszczoły robocze i dwupłciowe (hermaphrodite).

Pszczoły dzielą się na rozmaite gatunki i odmiany, właściwe każdej części świata z wyjątkiem Ameryki, gdzie przed osiedleniem się europejczyków właściwych pszczół nie było.

W Europie znajdujemy dwa gatunki: *Pszczoła zwyczajna* (Apis mellifica. Lin.) rozpowszechniona w krajach północnych i środkowych z odmianą, zwaną Kraińską;

Pszczoła alpejska albo *włoska* (Apis ligustica Spin. vel Helvetica), jako też i mieszańcy ze skrzyżowania opisanych gatunków. Pszczoły te zostały przewiezione do Ameryki, gdzie się rozpowszechniły, szczególnie w Stanach Zjednoczonych i w Chili.

Azję zamieszkuje *Pszczoła arabska* (Apis arabica), żyjąca w Arabii, i *Pszczoła towarzyska* (Apis socialis) w Bengalu.

W Afryce: *Pszczoła kafrańska* (Apis caffra); *Pszczoła jednobarwna* (Apis unicolor); na wyspie Teneryfie z odmianą *Abisyńską* w Abiysnii; *Pszczoła kapuańska* (Apis capensis) i *Pszezoła tarczowata* (Apis scentellata) są pospolite na przylądku Dobrej Nadziei; *Pzsczoła senegalska* (Apis nigritarum) w Senegalu; na koniec *Pszczoła egipska* (Apis fasciata) w Egipcie.

W Nowej Holandii znaleziono *Pszczołę rudawą* (Apis rufescens), żyjącą w Ziemi Van-Diemen.

Pszczoły Polskie należące do gatunku zwyczajnego (Apis mellifica, Lin.) są przedmiotem głównym niniejszego wykładu, o innych wspominać będziemy nawiasowo, gdyż się odróżniają od naszych tylko wielkością i barwą.

Pszczoła kraińska (Apis mellifica var.) odznacza się bielszymi poprzecznymi prążkami odwłoka, zamieszkuje południową Słowiańszczyznę.

Pszczoła algierska (Ap. mellif. var.) o tle ciała jaśniejszym i włosach biało-brunatnych; długość roboczej 11 mm.

Pszczoła madagaskarska (Ap. mel. var.) nieco czerwieńsza od naszej, długość roboczej do 13 mm.

Pszczoła włoska (Apis ligustica Spin.), żyje na Alpach szwajcarskich, do wysokości 4.500 stóp nad poziom morza, w północnych Włoszech, w Sycylii i Grecji, ma ciało bardziej od naszej wydłużone, ozdobione poprzecznymi prążkami żywo-żółtej i pomarańczowej barwy, mianowicie na dwóch przednich półpierścieniach odwłoka. Trutnie są większe od zwyczajnych, odznaczają się plamami pomarańczowymi ząbkowanymi. Matki też są większe, bardziej podługowate i daleko jaśniejszej barwy. Pszczoły te widziane na przeciw słońca w czasie lotu zdają się być przezroczystymi. Budują komórki większe od zwyczajnych, gdyż ich średnice mają się do siebie jak 16. do 15. odznaczają się przytem większą pilnością w pracy i łagodnością.

Pszczoła kafrańska (Ap. caffra) czarna z dwoma przepaskami pomarańczowymi na odwłoku; długość roboczej 10 mm.

Pszczoła jednobarwna (Apis unicolor) z wyspy I'lle-de-France, ma tło czarno-brunatne a włosy biało-brunatne; długość roboczej 10 mm.

Pszczoła teneryfska (Apis unicolor var.) na wyspie Teneryfie, ciemniejszą jest od poprzedzającej; długość roboczej 11 mm.

Pszczoła abisyńska (Apis unicolor var.) ma włosy brudno-białe; długość roboczej 10 mm.

Pszczoła rudawa (Apis rufescens) o tle ciemno-brunatnym, a włosach biało-żółtawych; długość roboczej 11 mm.

Pszczoła kapuańska (Apis capensis) podobna do poprzedniej, długość roboczej 10 mm.

Pszczoła arabska (Apis arabica) o tle brunatnym, włosach brudno-białych i prążkach pomarańczowych; robosze do 10 mm.

Pszczoła tarczowata (Apis scutellata) ma prążki brudno-pomarańczowe, a tło mało się różniące barwą od prążków; robocze do 10 mm.

Pszczoła dwubarwna (Apis gabonensis) o tle czarnym a prążkach ciemno-pomarańczowych; długość roboczej do 10 mm.

Pszczoła egipska (Apis fasciata) pokryta włosami brudno-białymi, o prążkach pomarańczowych; długość roboczej 11 mm.

Pszczoła senegalska (Apis nigritarum) o włosach brudno-białych, o tle brunatnym, a prążkach pomarańczowych; robocze do 9 mm.

Pszczoła towarzyska (Apis socialis) posiada tło ciemno-rude, przepaski nieco jaśniejsze i skrzydła niby brunatnym kurzem opierzone; długość roboczej do 10 mm.

Przed odkryciem Ameryki żyły tam tylko owady bardzo do pszczół podobne, należące do tej samej rodziny Pszczołowatych (Apiariae) lecz nie posiadające żądeł.

Pszczoły te bez żądła, zwane *Meliponami* (Melipona Latr.) zbierają miód i wytwarzają wosk. Prawie wszystkie gatunki meliponów są mniejsze od pszczół właściwych.

Najpospoliciej trafiają się z czarnym tłem ciała, opatrzone żółtymi przepaskami. Mają odnóża stosunkowo do ich ciała dłuższe, niż pszczoły, odmiennie zbudowane.

Odróżniają się one jeszcze innymi własnościami, o których wspominać obecnie nie ma potrzeby. Budują woszczynę o jednej warstwie komórek. Komórki, te podobne do pszczelich, służą tylko do wylęgania potomstwa. Na skład miodu i pyłku kwiatowego budują one szczególne naczynia wielkie, nie określonej formy. Roje ich zawierają wiele matek, czym się różnią od pszczół, posiadających tylko jedną dla każdego roju.

Owady te użyteczne żyją tylko w krajach międzyzwrotnikowych i ciepłych Nowego Świata.

Doświadczenie robione w ogrodzie paryskim „Jardis des Plantes“ okazało, że klimat tameczny, jakkolwiek dosyć łagodny, jest jednak dla nich za ostry.

Porównywując ze sobą okazy, znajdujące się w zbiorach muzeum „d'histoire naturelle“ w Paryżu, znaleziono: że okazy gatunku Melipone consobrina dochodzą do 10 mm. długości, najmniejsze zaś gatunek Melipone negrilabris, których długość dochodzi tylko do 7 mm. Świetnością barw odznacza się szczególniej gatunek Melipone quinquefosciata z Kajany, a mianowicie tłem ciała błyszcząco-czarnym, żółtymi smugami przepasanym i tułowiem, pokrytym włosami brunatnymi z odblaskiem złotawym.

Następnie zapoznamy się z obrazem budowy ciała pszczelego, opisem i rysunkami. Opis składa się z trzech rozdziałów: pierwszy i drugi wyjaśnia budowę zewnętrznych i wewnętrznych narzędzi ciała, trzeci traktuje o główniejszych czynnościach życiowych.

I.

CZĘŚCI CIAŁA ZEWNĘTRZNE.

Pszczoły Polskie mają budowę krępą, tło ciała brunatno-czarne, pokryte nierównymi włosami i szczecinami barwy żółtej lub brunatnej rozmaitego odcienia, które najobficiej występują na gołwie i tułowiu, a na przednich skrajach półpierścieni grzbietowych odwłoka tworzą siwo-żółte poprzeczne prążki. Zwyczajna długość pszczoły roboczej liczy 12 mm. Matki w stanie *płodnym* około 16 mm. Trutnie 15 mm.

Ciało pszczele składa się: *z głowy* (caput), *tułowia* (thorax), noszącego wyrostki, to jest: *skrzydła* (alae) i *odnóża* (pedes); i *odwłoka* (abdomen). Tułów z odwłokiem składają *kadłub* (truncus). Całą pszczołę pokrywa rogowa istota, zwana Chitiną, stanowiąca stanowiąca *szkielet* (kościec) *zewnętrzny* albo *pokrywowy*, złożony z obrączek (pierścieni, segmenta) ruchowo lub stale połączonych.

Pszczoła robocza ma *głowę* sercowatą 3 i ½ mm. długą, brunatno-czarną kosmatą szczególnie na czole i na ciemieniu. Część tylna głowy nazywa się potylicą (occiput), górna między oczami *ciemieniem* (vertex), które w roboczej jest wklęśnięte. Strona przednia głowy zowie się *twarzą* (facies) *z czołem* (frons) i tarczą głowową (clypeus). Boki głowy są *policzkami* (genae) a spód *podbródkiem* (mentum). Oczy są dwojakiego rodzaju: złożone i pojedyńcze. Pierwsze zowią się *oczami siatkowatymi* (oculi compositi) znakomicie większe, w okolicach policzkowych głowy osadzone, prawie nerkowo-jajowate, brunatno-czarne, nieco połyskujące, omszone brunatnymi włosami.

Oczy pojedyńcze (stemmata) półkuliste, ciemno-brunatne, umieszczone na ciemieniu w wierzchołkach trójkąta równobocznego, z którego dwa, między najwyższymi szczytami oczu siatkowych, obok *środkowej linii głowowej,* a trzecie przy czole w zagłębieniu wspomnianej linii. Opisane oczy umieszczone są nieruchomo w jamach stosownych, zwanych *oczodołami* (orbitae).

Różki (antennae) wybiegają *z różkodołów* (fossulae), po bokach środkowej linii głowy leżących, na skraju dolnym czoła, na podobieństwo cepa złamane, u matek i robotnic dwunastu-stawowe, u trutni trzynastu-stawowe, z których trzy dolne stawy, składają *trzon* a pozostające dziesięć tworzą cep. Członek pierwszy albo staw *przyczolny* (rodicula), drobny brunatno-żółty, kulkowaty; następujący *udkowaty* (scapus) pokryty bardzo małymi włoskami; trzeci *kulisty* (pedicellus) podobny do pierwszego .Cep dwa razy jest dłuższy od trzonu, jest on walcowaty; pierwszy członek jego t. j.

czwarty od osady różka ma kształt stożkowaty z następującym krótkim ściśle zrosły. Dalsze siedem są sobie równe i podobne, a ostatni, to jest *wierzchołkowy*, z jednego końca zaokrąglony.

Czoło mocno wypukłe i kosmate, przecięte brózdą na dwie połowy w kierunku środkowej linii głowowej. *Tarcza głowowa* prawie naga, wielokątna, wydłużona.

Pysk pszczeli (os) składa się z wargi górnej i dolnej, szczęk górnych i dolnych, i głaszczek. *Warga górna* (labrum) wydłużono-czworoboczna, o kątach dolnych zaokrąglonych, krawędzią dolną w środku nieco wgiętą i rzęsowato porosłą włosami ku sobie ukośnie stojącymi.

Szczęki górne (żuwaczki, mandibulae) skrzywione, dłutowate, poruszające się nożycowato w płaszczyźnie pionowej, brunatno-czarne, u dołu na zewnątrz nieco wypukłe, o brzegach wewnętrznych krótko rzęsowatych a zewnętrznych pokrytych długimi włosami światło-brunatnymi, posiadają ostrza zupełnie gładkie. *Warga dolna* (labium) pięcio-dzielna z częścią środkową najdłuższą, prawie równo wązką, zowiącą się *językiem pszczelim* (apex linguae), który służy do zlizywania pokarmów płynnych. Język ma powierzchnię poprzecznie karbowaną, ocienioną długimi włosami; barwy jasno-brunatnej, niemal bezbarwnie przeświecający się, ma on zakończenie dłoniowate. W czasie spoczynku jest on na wpół zgiętym i dolną połową w górną wtulony. Dwa przyległe *przyjęzycza* (paraglossae) przy nasadzie języka umieszczone, są słabo rozwinięte. Części skrajne, zwane *głaszczkami wargowymi* (palpilabiales) złożone z czterech członków rzęsowato okolonych pojedyńczymi szczecinami. Warga dolna łączy się z dnem *jamy ustnej* (gęby) za pomocą *wiązadeł trójkątnego* (fulcrum) i *tasiemkowatych* (lora) z materii rogowej, przeświecającej, żółto-brunatnej barwy. *Szczęki dolne* (żuchwy, maxillae) osadzone tuż przy nasadzie wargi dolnej na wspomnianych wiązadłach tasiemkowatych, mają kształt czółenkowaty, wyżłobieniami swymi tak ściśle obejmują wargę dolną, że tworzą rodzaj ssawki rurkowej, w chwilach spoczynku razem z wargą w pół zgiętej. Dolna część szczęki rogowato-błoniasta, zwana *pieńkiem* (stipos) ma brzegi wewnętrzne pokryte stopniowo zmniejszającymi się rzęsami. Część zaś czółenkowata posiada brzegi wewnętrzne na kształt S zgięte, grzybkowato najeżone długimi szczecinami. U podstawy czółenka, na jego skraju wewnętrznym osadzony jest mało rozwinięty jedno-stawowy, *głaszczek szczękowy* (pulpi maxillares), podobny do wielkiego palca u ręki. Widzimy więc, że pysk pszczeli jest narzędziem żująco-ssąco-zlizującym. Głowa za pomocą wąskiej *białawej szyi* łączy się z tułowiem.

Tułów prawie kulisty, o średnicy równającej się 3 mm. Odznacza się *szwem wyraźnym* (suturae) i *tarczą księżycowatą* (scutellum) wypukłą, pokrytą długimi włosami. Składa się on z jednego wyraźnego i dwóch niewyraźnych pierścieni, z których wyraźny, to jest pierwszy od głowy, tworzy *przedtułowie* (prothorax), zwane *tarczą szyjową* (collare); drugi *śródtułowie* (mesothorax), a trzeci *zatułowie* (metathorax). Strona górna albo *plecy* (tergum) składa

się z *przed, śród- i zaplecza* (promeso-metasternum). Dwie te ostatnie obrączki tworzą właściwie wspomnianą kulkowatość tułowia. Cały tułów gęsto pokrywają włosy pierzaste, które są najkrótsze w części środkowej pleców a najdłuższe po bokach, unosi on z przodu głowę, z tyłu odwłok, po bokach odnóża a na plecach skrzydła.

Na pierwszej stronie tarczy szyjowej osadzoną jest *przednia para odnóży* (antici), na śródpiersiu *para średnia* (medii), a na zapiersiu *para tylna* (postici). Ze śródplecza wyrastają *skrzydła przednie* (alae anticae) a z zaplecza *skrzydła tylne* (alae posticae).

Boki tarczy szyjowej i śródtułowia opatrzone są czterema *przetchlinkami* (stigmata), to jest otworami do przyjmowania powietrza.

Skrzydła składają się z dwóch błon przejrzystych i bezbarwnych. Pokryte one są gdzie niegdzie wyrastającymi małymi włosami; w pewnym kierunku wykazują tęczową grę kolorów; są one porysowane widlącym się żółto-brunatnym *użytkowaniem* (anastomosis) z istoty rogowej, dającym właściwe temu rzędowi owadów *ukomórkowanie.* Poprzeczne wymiary żyłek stopniowo wzrastają i ich barwa ciemnieje w miarę zbliżania się takowych ku nasadzie skrzydeł. *Para przednia skrzydeł* jest większa od *pary tylnej*, obie razem nie zupełnie przykrywają odwłok. Na skrajach przednich skrzydeł tylnych, znajduje się po jednym rzędzie składającym się z około *dwudziestu trzech haczyków,* jasno-brunatnych, ukośnie stojących. Przeciwległe wspomnianym szeregom, na tylnych skrajach, skrzydeł przednich, sterczą *rynienkowate wydłużenia*, które ze wspomnianymi haczykami, tworzą dwa narzędzia, służące w czasie lotu do szczepienia skrzydeł każdego boku.

Odnóża pary przedniej najmniejsze, są zwyczajnie nazywane *rączkami.* Każde odnóże dzieli się na następujące części: *biodro* (coxa) prawie stożkowate, pokryte włosami pierzastymi, szczególnie na brzegach części wewnętrznych; *skrętarz* (trochenter) trójkątny, ściśle połączony z udem, kosmaty; *udo* (femur) od połowy swej długości zwężające się ku dołowi. wydłużone, bardziej kudłate na powierzchni wewnętrznej; *goleń* (piszczel, tibia) ostro-krężna, lekko zgięta, przeważnie pojedyńczymi, a gdzie niegdzie pierzastymi włosami pokryta, z przeświecającą się *siekierkowatą ostrogą* na skraju dolnym strony wewnętrznej; na koniec *stopę* (podym, tarsus) pięcio-członkową. *Członek pierwszy stopy* (palma) walcowaty, pokryty długą pojedyńczą szczeciną brunatną, a przy wspomnianej ostrodze opatrzony łukowatym wcięciem i osadzonymi tam szczecinami na sposób zębów grzebienia. *Siekierkowata ostroga* razem z wspomnianym grzebieniem tworzą *obcążki pszczele.* Trzy następujące członki mają kształt sercowaty, ostrymi końcami obrócone do góry, porosłe długimi szczecinami. Staw zaś ostatni znowu dłuższy, stożkowaty, skrzywiony, opatrzony *haczykowatymi pazurami* (onychia), z których każdy ma po jednym ząbku. Przy nasadzie pazurków wystaje biaława *pięta* (pulvillus) najeżona szczeciną pojedyńczą, mająca kształt bańkowaty. Spostrzeżenia p. Gaurichon wykazały, że za pomocą tylko owych bańkowatych pięt,

pszczoły są w stanie chodzić po powierzchniach gładkich, np. szkle i t. p.

Odnóża pary środkowej (medii) cokolwiek dłuższe od przednich, posiadają na goleniach swych 2 mm. długich, zamiast ostróg po jednym *nagim cierniu* jasno-brunatnym, przytępionym, mierzącym 2/3 mm. Pierwszy członek *podymu* czyli stopy 2 mm. długi, bez łukowatego wcięcia pary pierwszej, dosyć szorstki, podobniejszy do odpowiedniej części odnóża tylnego. *Skrętarz* znacznie większy, luźniej z udem złączony.

Odnóże pary tylnej znakomicie dłuższe od opisanych, ma udo porosłe jasno-brunatnymi włosami pierzastymi, zrośnięte ze skrętarzem, lekko wypukłe w połowie górnej z podłużną brózdą; goleń wydłużono-trójkątna do 3 mm. wysoka i nieco skrzywiona. Strona zewnętrzna goleni naga, lśniąca, posiada zagłębienie ku stopie łagodnie zwiększające się, które z okalającymi rzęsami szczecinowatymi tworzy *koszyczek pszczeli* (corbicula) do składania pyłku kwiatowego i t. d. *Pierwszy członek stopy* (metatersus) czworoboczny 2 mm. długi. Kąt jego górny od strony zewnętrznej wydłużony na kształt zęba. Wewnętrzna powierzchnia tego członka pokryta jest pojedyńczymi szczecinami, barwy brunatnej, tworzącymi *szczoteczkę* o ośmiu lub jedenastu szeregach poprzecznych w pewnym położeniu złocisto połyskującą się; strona zaś jego zewnętrzna jest słabo porosła drobnymi jasnymi szczecinkami. Pozostające cztery członki stopy mierzą razem 1 $^3/_4$ mm., mało się różnią od odpowiednich członków opisanych dwóch poprzedzających par odnóży.

Odwłok (abdomen), łączy się z tułowiem za pomocą *stylika* (peliola) jest przeto *ustylonym* (petiolatum) lub *odwężonym* (ab coarctatum), prawie trójkątno-ostrosłupkowaty, dłuższy od grubości głowy ze średnicą tułowia razem wziętych. Składa się z sześciu obrączek wzajemnie przykrywających się do połowy swych szerokości. Każda z nich składa się z *półpierścienia grzbietowego* i *brzusznego*. Półpierścienie grzbietowe z wyjątkiem pierwszego, mają kształt wydłużony, łukowaty, o skrajach przednich w środku swej długości wypukłych, przy końcach wklęsłych, a skrajach tylnych tylko na końcach wypukło obciętych. Półpierścień pierwszy, to jest z tułowiem stykający się, ma podobieństwo do trójkątnego kopytka; wąską stroną obrócony ku ziemi, stanowi nasadę odwłoka. Brzuszne zaś półpierścienie są łukowate, płaskie, składają się z dwóch odróżniających się części: brunatno - czarnej, rogowatej, porosłej włosami, dosyć wypukłej, głęboko wciętej na śród i na odwłoczu i części błoniastej budowy komórkowatej, obwiedzionej ciemną smugą rogową. Kształt pierwsszego półpierścienia brzusznego, albo leżącego na przedodwłoczu, podobny jest do rozwiniętego ostrokręgu ściętego; kształt następnych wielokątny, a ostatniego sercowaty.

Wymiary szerokości półpierścieni grzbietowych znaleziono następujące: pierwszego $^1/_2$ mm., drugiego 2 $^1/_2$ mm., trzeciego, czwartego i piątego 2 mm., a szóstego 1 $^1/_2$ mm.

Z powodu, iż pierwszy pierścień grzbietowy przykrywa tylko mniej, niż $^1/_2$ mm. szerokości następującego, a drugi szerokość trze-

ciego na 1 mm., stąd drugi wydaje się być przeszło dwa razy większym od trzeciego. Rzeczywistą zaś szerokość drugiego poznaje się tylko po rozebraniu ciała. Strona dolna odwłoka nosi nazwę *brzucha* (abdomen), a wierzchnia *grzbietu* (dorsum).

Pierwsza obrączka od strony tułowia zowie się *przedodwłoczem* (promeros), dwie następujące *śródodwłoczem* (mesomeros), czwarta i piąta razem *zaodwłoczem* (metameros), ostatnia zaś *obrączką kuprową* (verticilus analis).

Wszystkie półpierścienie grzbietowe z wyjątkiem kuprowego, posiadają na stronach odpowiadających bokom odwłoka po jednej parze otworów do przyjmowania powietrza, noszących nazwę *przetaklinek* (stigmata).

Otwory te oddechowe mają kształt eliptyczny, obwiedzione wąskimi, wystającymi smugami z istoty rogowej, czerwono-brunatno przeświecającej się, zowiącymi się *obwódkami przetchlinkowymi* (peritreme). Oprócz tego przetchlinki są zaopatrzone *rzęsowatymi* i *błoniastymi zasłonami*, których zadania będą objaśnione w opisie przyrządy oddychania.

Truteń (samiec) ma *głowę* okrągłą, której średnica równa jest 4 mm.; u pszczoły roboczej jest ona długą 3 ½ mm. Oczy jego *siatkowate*, wypuklejsze i znacznie większe, stykają się górnymi szczytami na ciemieniu. *Oczy pojedyńcze* więcej do siebie zbliżone, osadzone wszystkie troje na czole. *Różki* trzynastu-stawowe. *Staw przyczolny* z dwoma następującymi, to jest część trzonowa różka, sięga tylko do oczu pojedyńczych, a zatem jest ona mniejszą od odpowiedniej części pszczoły roboczej. Pozostające zaś członki razem, są znacznie dłuższe. *Warga górna i twarz* są zupełnie pokryte włosem gęstym. *Język* i reszta *pyska* są znacznie mniejsze od pszczelich. *Szczęka górna* z małą szczerbą i od niej idącą krótką szparką w dłuż szczęki. *Tułów* i *odwłok* znacznie większe. Tułów ma kształt bardziej walcowaty o średnicy przeszło 5 mm., a długości 5 mm. Odwłok zakończa się półkolisto, nieco spłaszczony. *Pierwsza para* odnóży stosunkowo mniejsza i skrzywiona. *Golenie* pary tylnej trójkątne, dłuższe i węższe, mają długości do 3 ½ mm., nie tworzą koszyków, pokryte jasno-brunatnymi szczecinami. *Pierwszy członek stopy* odnóża tylnego 2 ½ mm. długi, bez zęba, szczecinami gęsto porosły, które tu nie tworzą szczoteczki i dają mniej żywy połysk złoty. Cztery pozostające stawy są zdrobniałe i spłaszczone. *Skrzydła* znacznie większych rozmiarów zupełnie okrzywają odwłok, z podobnymi przyrządami do sczepienia w czasie lotu i ukomórkowaniem, jak u pszczoły roboczej.

Matki pszczelej (doskonałej samicy) *głowa* bardziej jest podobna do głowy pszczoły roboczej, ale mniejsza, gdyż tylko 3 mm. długa, nieco zaokrąglona, szczególniej przy pysku. *Ciemię* wypukłe (u roboczej wklęsłe). *Czoło* bardzo wyniosłe, podobną brózdą rozdzielone na połowy. Jedno oko *pojedyńcze* umieszczone ma na czole, pozostałe dwa na ciemieniu. *Warga górna* większa jak u pszczoły roboczej. Pozostałe części pyska, mają wymiary pośrednie pomiędzy odpowiednimi częściami trutnia i pszczoły roboczej. *Szczęki górne* mają jedno wyszczerbienie znacznie większe, niż u samca.

Tułów podłużnie kulisty (elipsoidalny) 4 ½ mm. długi, 3 mm. szeroki. *Odnoża* podobniejsze do tychże pszczoły roboczej, niż odnóż trutnia. *Pierwszy członek stopy* pary tylnej także nie tyle wykształcony, węższy, 2 ½ mm. długi, pokryty krótkimi szczecinami, bez porządku wyrastającymi, o barwie jasno-brunatnej i słabym złotym połysku. *Golenie* przeszło 3 ½ mm. długie, nie tworzą koszyczków, pokryte jasno-brunatną szczecinką. *Tułów* pokryty włosami bogaciej na bokach i piersiach. *Odwłok* ma kształt wrzecionowaty, szczególnie w okolicy brzusznej, kosmaty z stroną grzbietową, pokrytą bardzo drobnymi włoskami, a stąd wydający się prawie łysym. Skrzydła stosunkowo najkrótsze, szczególniej w czasie niesienia jaj. d. c. n.

Prace wiosenne.

Bez względu na system ula i poglądy pszczelarzy — pszczoły jednak nie mogą zmieniać zasad prawa przyrodzonego. W każdym ulu musi być dobra matka, która jest jedyną rodzicielką robotnic, stanowiących siłę pnia i dochodowość z pasieki. Zestawienie gniazda z dobrej pszczelej woszczyny we właściwych wymiarach, pozwala na utrzymanie temperatury, niezbędnej do życia i rozwoju młodego pokolenia, które począwszy od lutego stale wzrasta do 500 w kwietniu, do 1.000 w maju, do 3.000 w czerwcu — na dobę.

Dlatego też po wiosennym oblocie robimy główny przegląd i porządek w ulu. Korzystamy z pierwszej pogody i ciepła (około 15 st. C. w cieniu), przede wszystkim przeglądamy notatki, zrobione w czasie oblotu, bierzemy nóż pasieczny, długą skrobaczkę, dłutko Roota, szczoteczkę, podkurzacz, oraz naczynie na śmiecie. Przychodzimy do ula, ostrożnie wpuszczamy dym przez oczko lub pod ramki i słuchamy, jak się pszczoły odezwą, aby wnioskować o ich sile. Następnie wymiatamy śmiecie, powstałe z zimy, dno czyścimy skrobaczką. Ul lżejszy można przechylić i zobaczyć, jak pszczoły obsiadają plastry. Z liczby zajętych uliczek między plastrami wnioskujemy o sile pnia. Jeżeli jesteśmy pewni, że w ulu jest odpowiedni zapas miodu, i zachowanie się pszczół wskazuje, że pszczoły mają matkę — taki pień zostawiamy w spokoju, okrywając gniazdo na ciepło, — jeżeli nie jesteśmy pewni dobrego stanu pnia, przystępujemy do rewizji — zdejmujemy daszek i poduszkę przykrywającą gniazdo, odchylamy płótno i przeglądamy gniazdo ramka po ramce, oceniamy zapasy miodu i ilość czerwiu. (Czerw pszczeli będzie dowodem obecności matki). Czynności trzeba wykonać możliwie szybko, aby nie oziębiać gniazda i nie sprowadzać rabunku. Ul oczyścić gniazdo zwęzić odpowiednio do siły pszczół, uzupełnić brakujące zapasy miodu, górne wyloty szczelnie pozatykać, dolny wylot zwęzić, i zrobić odpowiednie notatki. — Oto będzie wykonana główna praca wiosenna.

W rodzinie dobrze zabezpieczonej ilość miodu w tym okresie winna wynosić około 7 kg.

Wielkość zapasów ,którymi roje rozporządzają w okresie wio-

sennym, ma niezmiernie ważne znaczenie. O ile jest on duży, matka składa tyle jajeczek, ile tylko pszczoły wygrzać mogą. Jeżeli zapas jest mały, czerwienie zwalnia się w obawie, że może zabraknąć żywności. Przy tym pszczoły chcąc zaradzić złemu, latają na pożytek nie raz bardzo daleko, nie zwracają uwagi na nieodpowiednie warunki atmosferyczne, tracą wiele lotnych pszczół i siła takiego ula osłabia się niepomiernie.

Zdarzyć się może, że w czasie rewizji może jeszcze nie być ani czerwiu, ani jajeczek. W tym wypadku pień taki wysłuchujemy wieczorem. Jeżeli po stuknięciu w ściankę pszczoły odezwą się zgodnie i zaraz ucichną — matka jest. Gdy huczenie po uderzeniu w ściankę ula przez dłuższy czas nie ustaje, słychać jakby wycie pojedyńczych pszczół — matki nie ma. W takim razie dodajemy matkę zapasową, lub kasujemy pień.

Czynności łączenia pszczół, najlepiej załatwić wieczorem. — W wypadku, kiedy łączymy dwa słabe pnie, posiadające matki, postępujemy w ten sposób, że gorszą matkę na kilka godzin przed łączeniem zabieramy, aby pszczoły mogły odczuć osierocenie. W każdym wypadku, czy łączymy pnie, bez matki znalezione przy rewizji — czy też po zabraniu matki z pnia przygotowanego do łączenia, idziemy o zmroku z rojnicą do ula bez matki, zmiatamy wszystkie pszczoły z plastrów do rojnicy, a pozostałe w ulu zbieramy czerpakiem. Zebrane pszczoły skrapiamy dobrze osłodzoną wodą, przynosimy do przeznaczonego ula, wpuszczamy smugę dymu do gniazda, rozsuwamy plastry i wsypujemy przyniesione pszczoły. Zsuwamy ramki i dobrze okrywamy.

Gdyby zaszedł wypadek podkarmiania pszczół w tej porze — to trzeba dodawać zapasowe ramki z miodem, a w braku miodu, można podkarmiać cukrem 1 kg. cukru na ½ litra wody — taki syrop wlewamy wprost do ramek w czystą woszczynę lub w podkarmiaczki i wstawiamy do ula, ale zawsze na wieczór, aby nie sprowadzać rabunku.

Pamiętać należy, aby pszczołom nie było za ciasno, i w miarę przybywania pszczół, dodawać odpowiednią ilość ramek z czystą pszczelą woszczyną lub sztuczną węzą.

Zioła lekarskie.

Hodowla ziół lekarskich podana będzie w następnym numerze. Kogo jednak sprawy te szczególnie interesują, prosimy zwracać się do nas po odpowiednie wskazówki.

Prenumerata z przesyłką pocztową w całej Polsce 8 zł. rocznie.

Adres: Redakcja „Szkoły Pszczelarskiej“ w Częstochowie, Sobieskiego 5.

Konto Nr. 11. rozrachunku dla czeków i przekazów pocztowych.